

Cubierta para el parque arqueológico del Molinete

PARQUE DEL MOLINETE. CARTAGENA. MURCIA

Texto: Atxu Amann • Andrés Cánovas • Nicolás Maruri
Fotos: David Frutos y Estudio Amann-Cánovas-Maruri

El proyecto consiste en la construcción de una serie de elementos de protección material para el conjunto de restos arqueológicos en la ladera de mediodía del cerro del Molinete. Dicha protección se ve complementada por un conjunto de elementos arquitectónicos que hacen transitables con seguridad y eficacia dichos restos.

El elemento principal de la actuación es una cubierta ligera cuya misión principal es, en la medida de lo posible, la protección de la lluvia y del sol en las zonas más sensibles del yacimiento. Dicha cubierta se apoya en una estructura metálica que se micro-pilota para evitar daños importantes en el conjunto de la excavación.

Esta intervención ha recibido el "Premio Nacional de Restauración" que otorga el Ministerio de Cultura.

Palabras clave: Restos arqueológicos • cubierta • protección • recorrido • yacimiento

El edificio consiste fundamentalmente en una cubierta que protege los restos arqueológicos de un conjunto romano (termas, palestra y domus) en el parque arqueológico del Molinete, complementada con una pasarela y un recorrido a la cota de las ruinas para poner en valor estos restos. Es sin duda la cubierta una pieza más en el conjunto urbano de una Cartagena, cuyo mayor reto arquitectónico es hacer compatibles arquitecturas de muy distintas épocas y facturas; y que entre sí vibren haciéndose mejores en su vecindad.

La intervención unifica el conjunto de los restos en un único espacio que permite una percepción continua del conjunto, y que se fragmenta al exterior para responder con una escala perceptiva adecuada al entorno urbano, tanto a la ciudad como al parque del Molinete. A nivel de peatón se presenta con un elemento facetado, perceptible parcialmente, mientras que desde la cima del parque, en la visión lejana, recupera su unidad y su importancia volumétrica. La cubierta genera además una nueva fachada urbana en la medianera que limita los restos al oeste, ocultando su presencia mediante un plegado de la estructura.

The building is essentially a cover protecting the remains of a Roman ensemble (thermal baths, palaestra and domus) in the archaeological park of Molinete, complimented with a walkway and a tour at the level of the ruins so as to appreciate these remains. The roof is certainly another piece in the urban set of Cartagena, whose greatest architectural challenge is to reconcile architectures of very different eras and ways of construction types; that together vibrate, making them the best in the vicinity.

The intervention unifies the remains of the ensemble in a single space that allows for the continuous view of the ensemble which is fragmented to the exterior in order to respond to a perceptual scale appropriate to the urban environment, the city and the Molinete Park. The pedestrian level is presented with a faceted element, partially visible, while from the top of the park, in the distant view, it recovers its unity and volumetric importance. The roof also generates a new urban façade in the dividing wall that limits the remains to the west, hiding its presence by means of a folding of the structure.

[1] Fotografía exterior de la obra

[1] Exterior photo of the site

[1]



Roof for the archaeological park of Molinete

PARK OF MOLINETE. CARTAGENA. MURCIA

Text: Atxu Amann • Andrés Cánovas • Nicolás Maruri

Pictures: David Frutos and Estudio Amann-Cánovas-Maruri

The project consists in the construction of a series of protective elements for the ensemble of the archaeological remains in the southern slope of the Molinete hill. This protection is seen complimented by a set of architectural elements that ensures safe and efficient access to these remains.

The main element in this intervention is a light roof whose main objective is to protect the sensitive areas of the site from the rain and sun. This roof is supported by a metallic structure mirco-piloted to avoid damage to the excavation set.

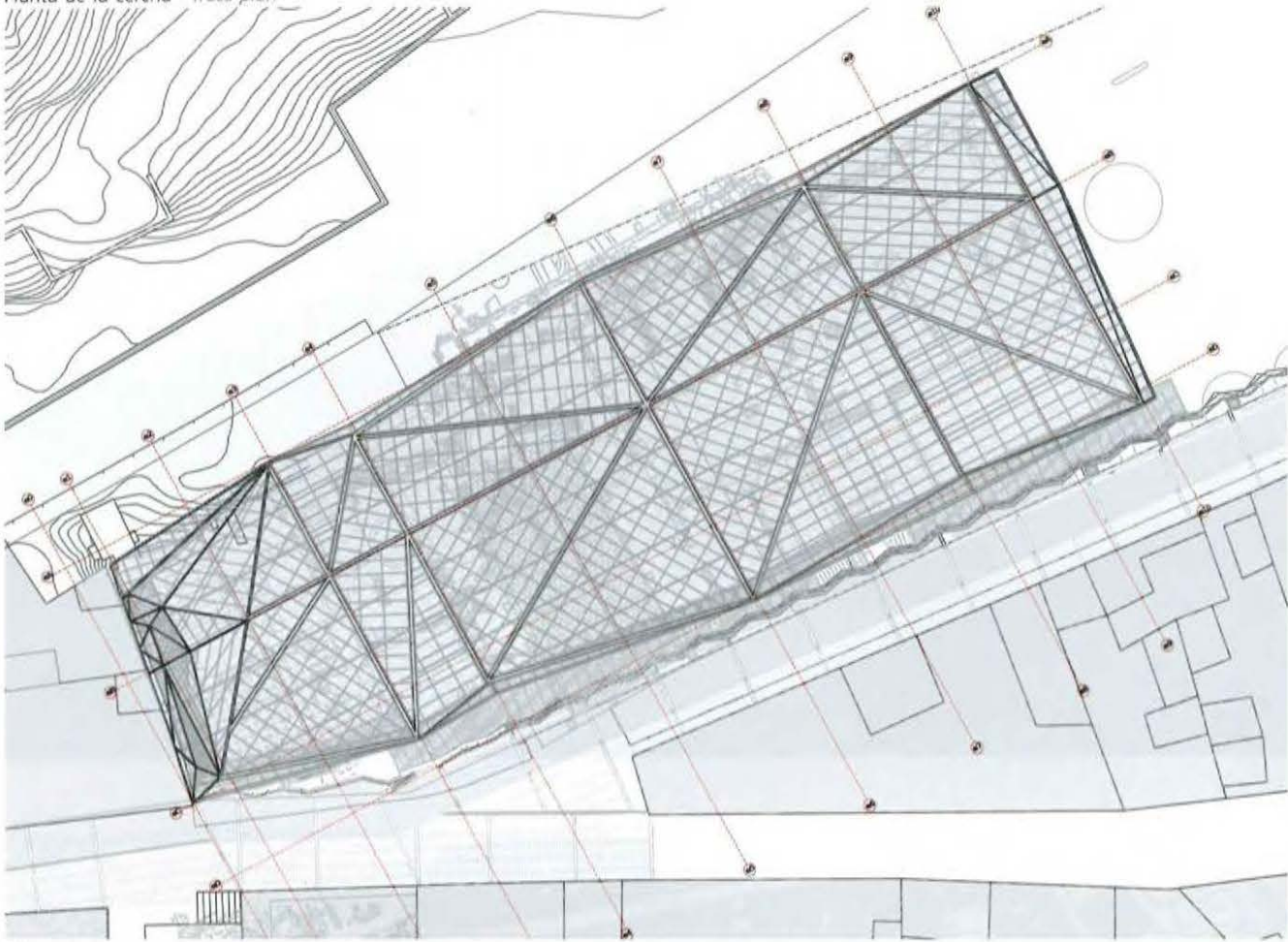
This intervention has received the "National Restoration Prize" awarded by the Spanish Ministry of Culture.

Key words: archaeological remains • roof • protection • route • archaeological site

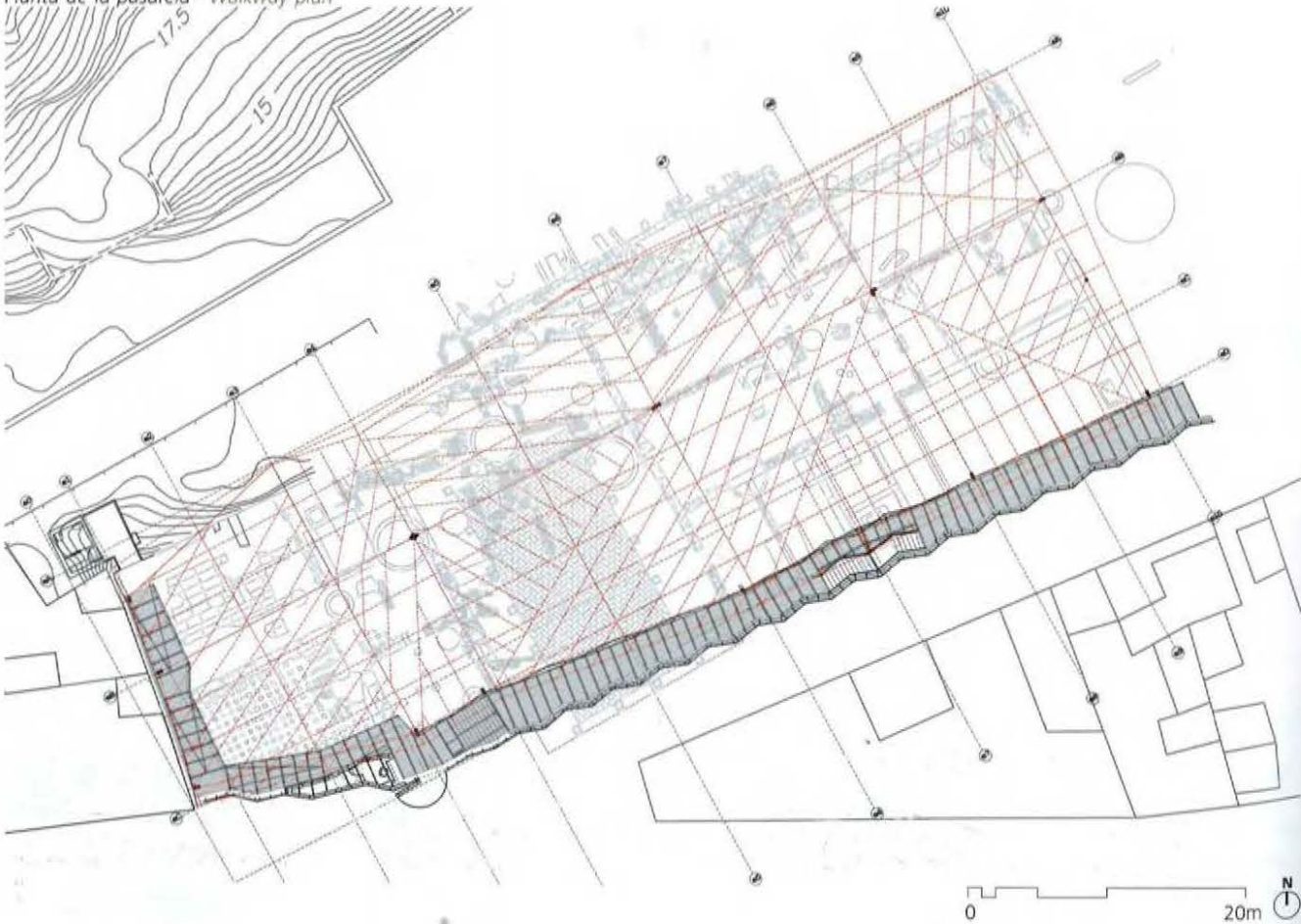
Plano de situación • Situation Plan



Planta de la cercha · Truss plan



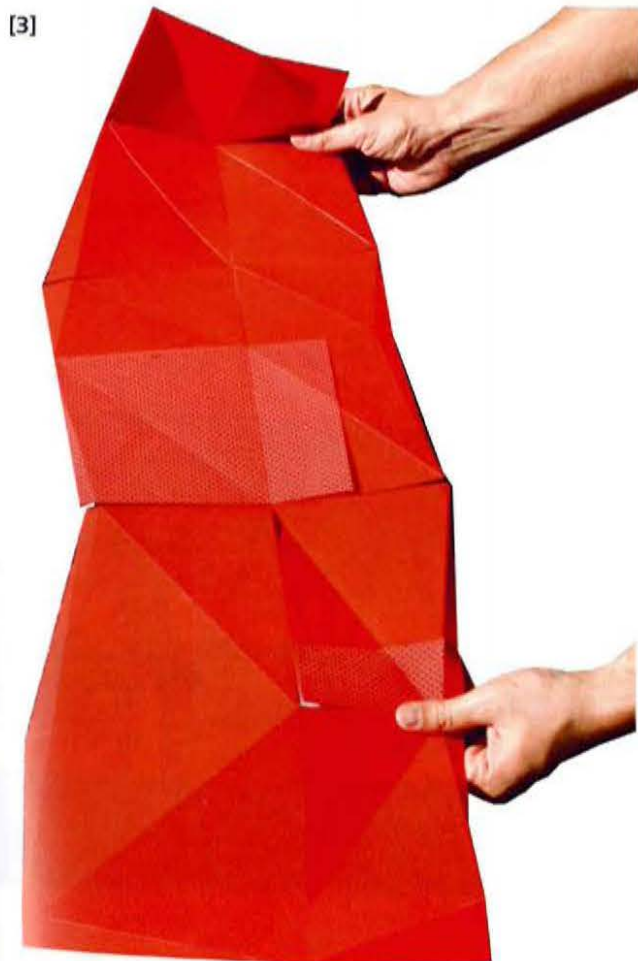
Planta de la pasarela · Walkway plan





[2] Fotografía durante la construcción.
[3] Maqueta de la cubierta.

[2] Photography during construction.
[3] Roof Model.

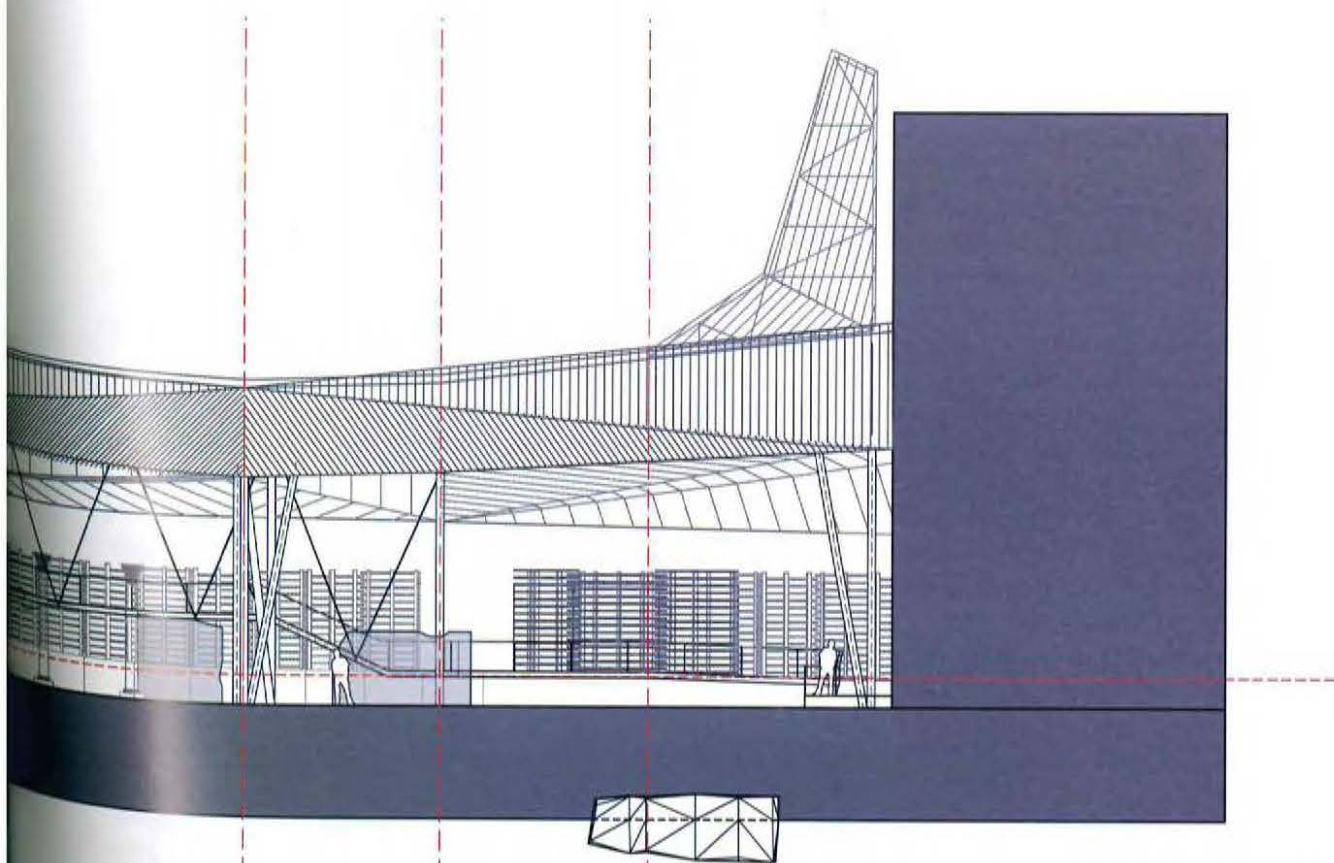
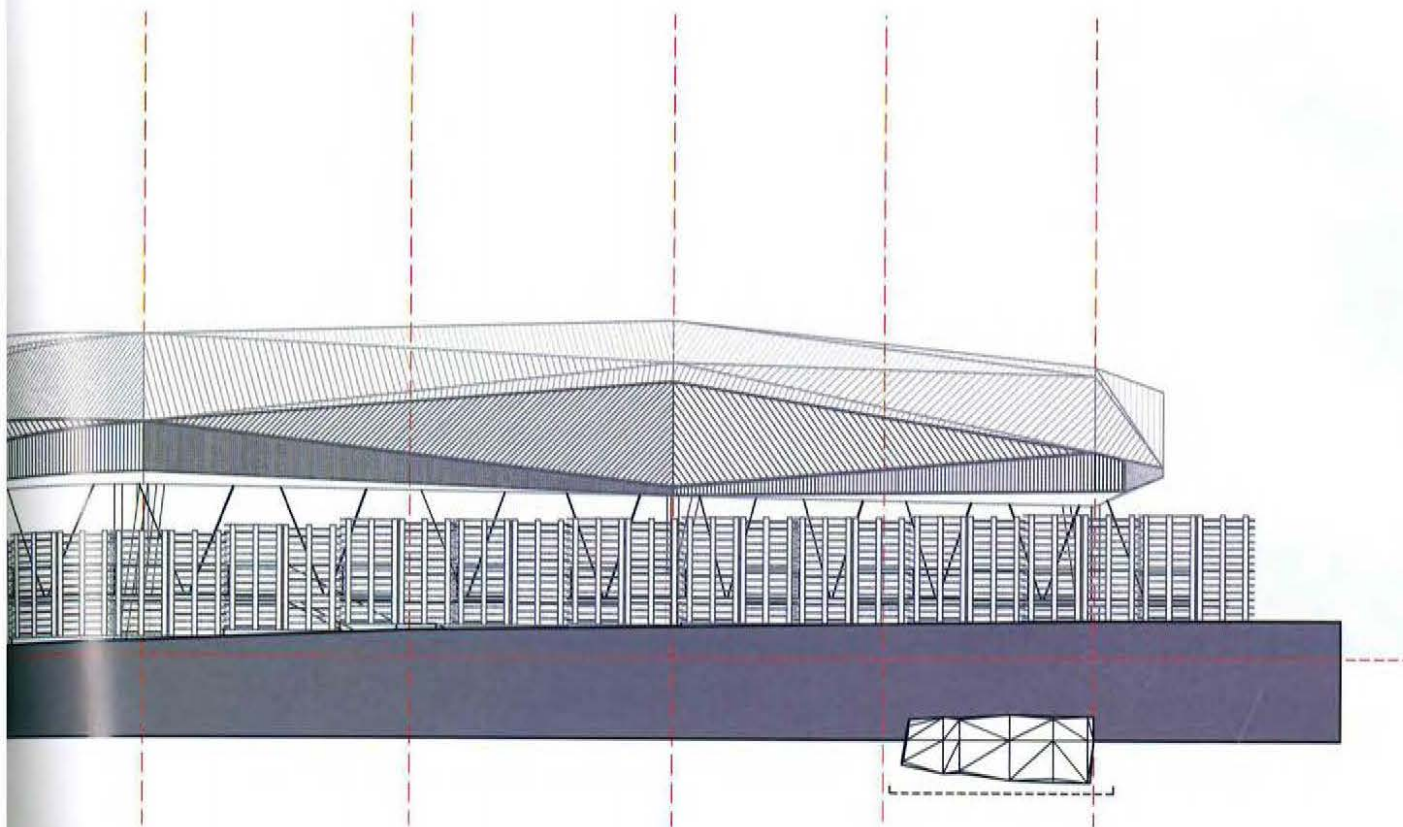


El objetivo primordial del proyecto es el respeto de los restos existentes, mediante el empleo de una estructura de grandes luces que requiere el mínimo número de apoyos para levantar la cubierta. Ante la imposibilidad de levantar apoyos en el extremo norte (colindante con la calzada romana), la mayoría se concentran en el resto de límites de la parcela, incluyendo sólo tres de ellos en el interior (integrados con los muros romanos mediante restituciones). La división de los pilares en grupos de soportes de menor diámetro permite aligerar la percepción de éstos.

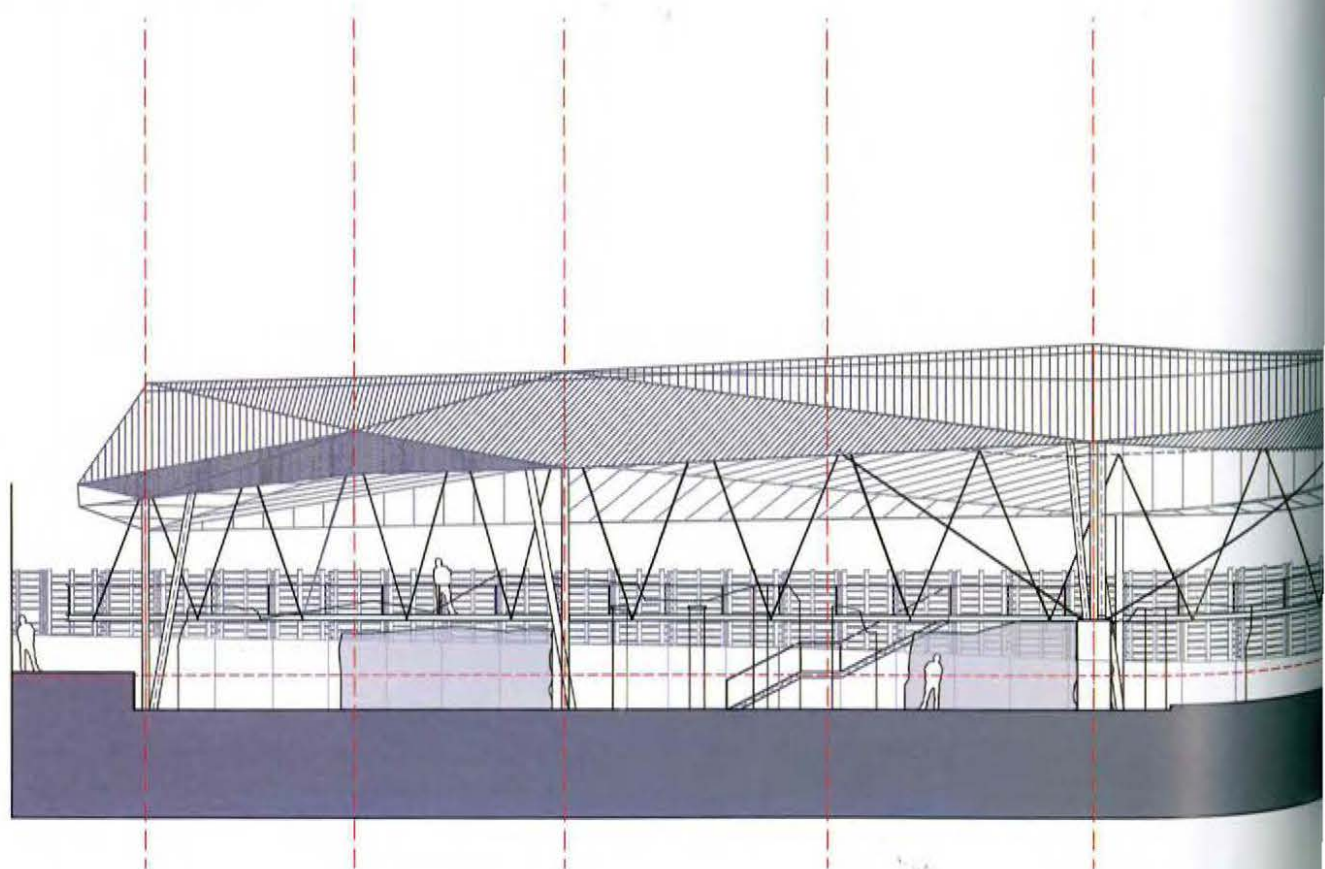
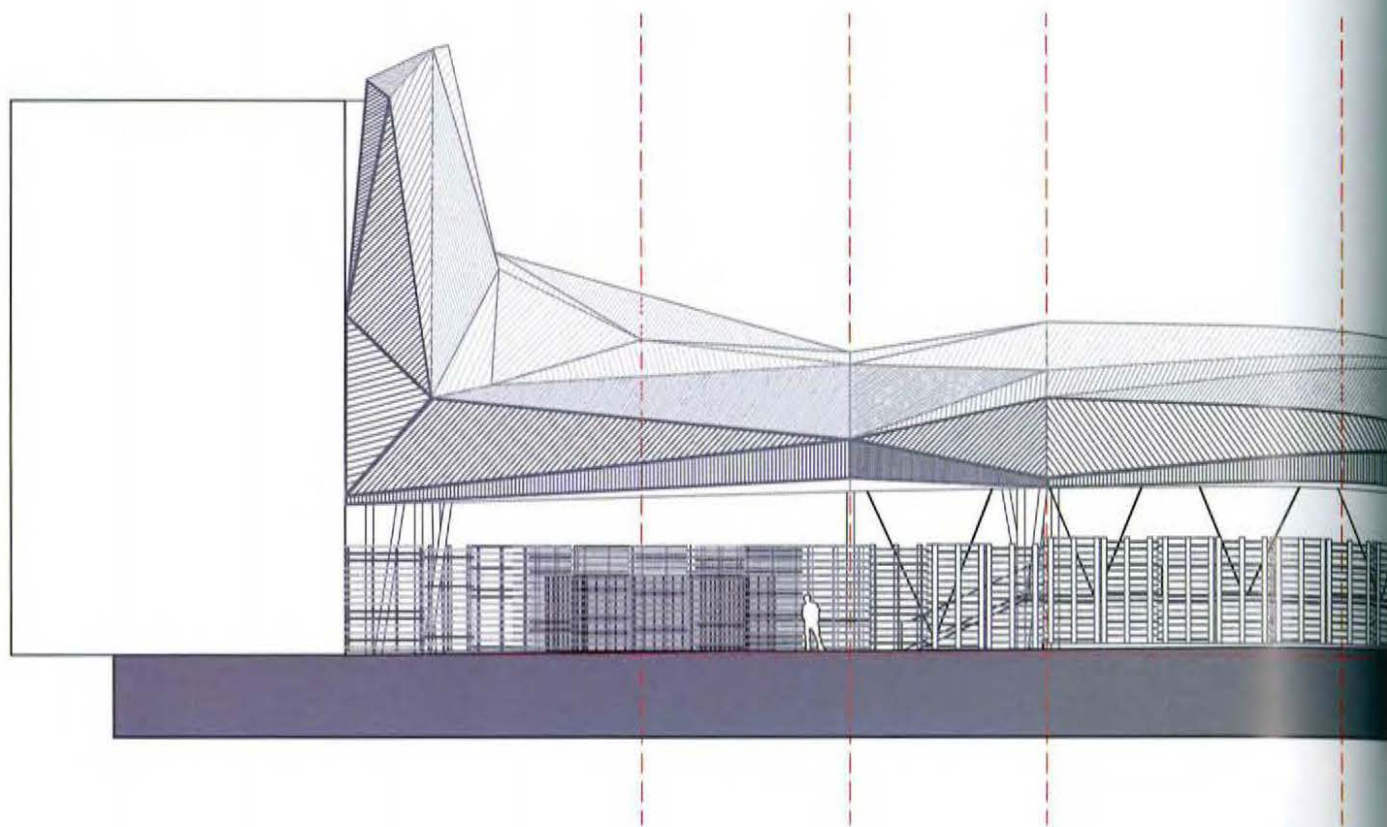
La cubierta persigue también esta sensación de ligereza y se concibe como un elemento que deja pasar la luz, compuesto por un elemento que resuelve la estanquidad (polycarbonato) y otro que matiza la incidencia de la luz y otorga una apariencia exterior unitaria: (chapa perforada).

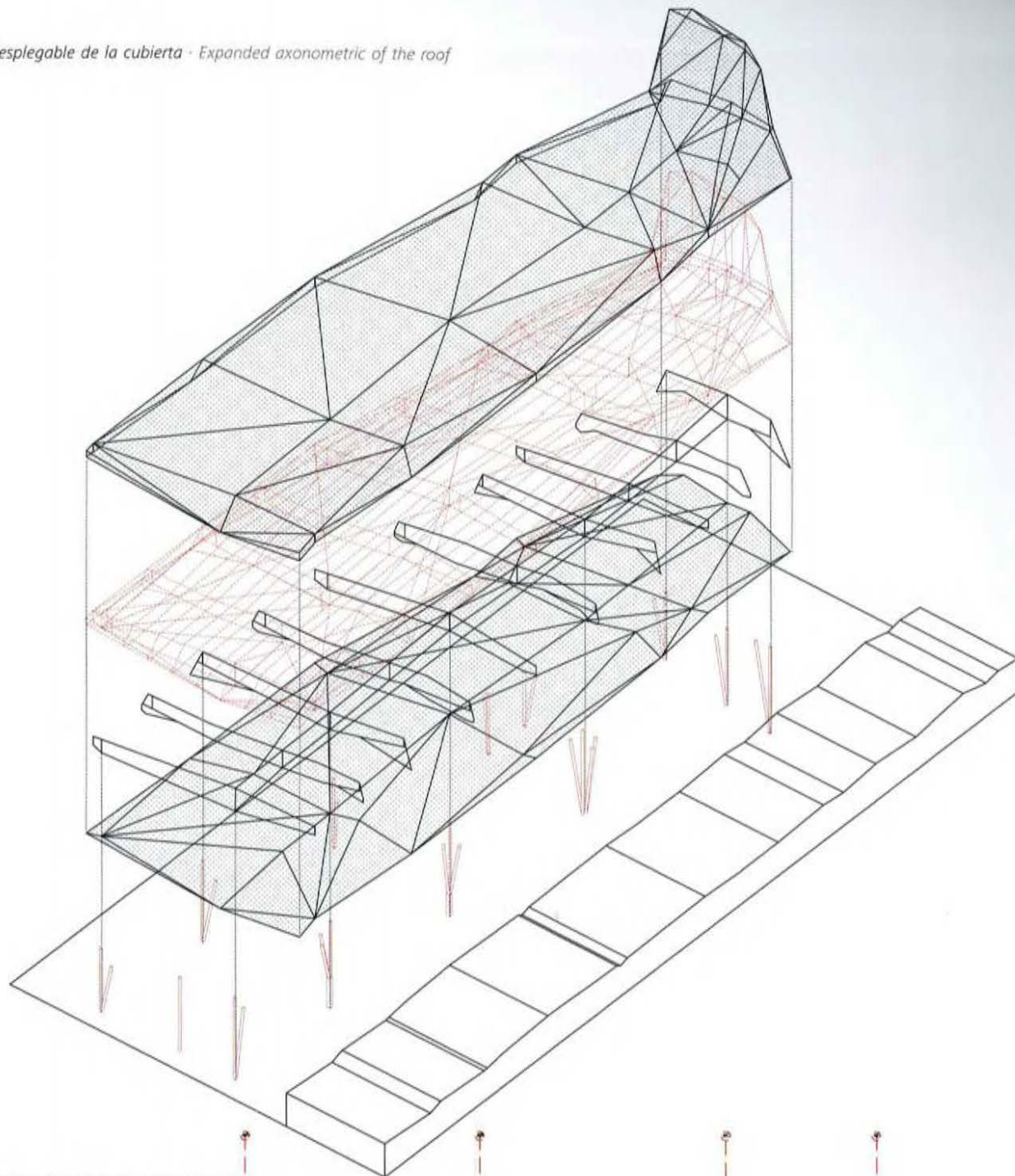
The project's primary objective is to respect the remains, by using a long-span structure that requires the least number of supports to lift the roof. Facing the impossibility of raising supports in the north boundary (adjacent to the Roman road), most are concentrated in the remaining boundaries of the plot, including only three of them inside (integrated with the Roman walls through restitutions). The division of the pillars in groups of supports smaller in diameter lightens their perception.

The roof also strives in this feeling of lightness and is created as an element that allows light to filter through, comprised of an element that solves the watertightness (polycarbonate) and another that qualifies the incidence of light and gives a uniform exterior appearance (perforated plate).

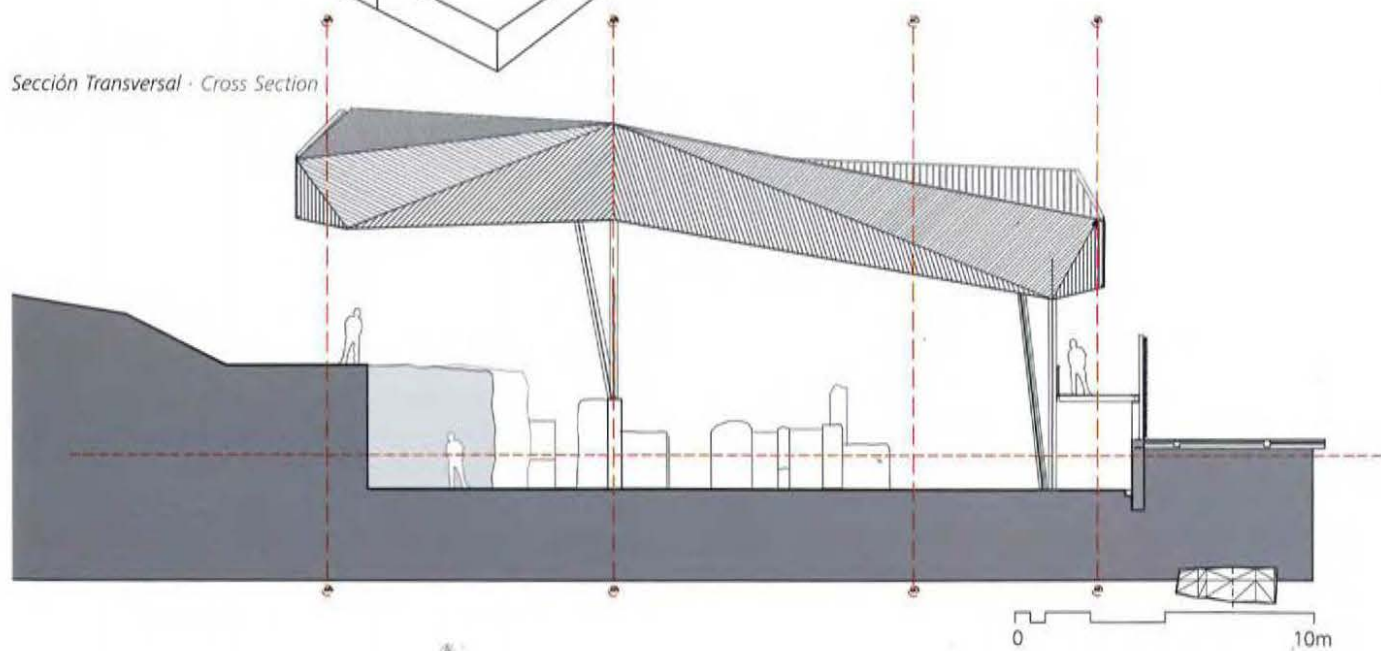


0 10m





Sección Transversal · Cross Section





[4] Fotografía durante la construcción.

[4] Photography during construction.

La iluminación nocturna colabora en reforzar esta apariencia ligera del volumen.

El resto de elementos de proyecto responden también a estas intenciones:

1. La pasarela es un elemento muy ligero que cuelga de la estructura de la cubierta en uno de sus lados y que en el otro se apoya en el muro que determina el límite del parque arqueológico, para no tocar el conjunto conservado de los restos. Concebida como una caja de vidrio, permite la una visión de las ruinas desde una cota de 3 metros de altura con respecto a estas, siendo accesible para personas de movilidad reducida.

2. La taquilla se integra en la valla original del proyecto de urbanización del Molinete y se concibe como un espacio que surge del plegado de dicho límite y aloja todos los elementos de acometida de las instalaciones.

3. El aseo se ubica en una bóveda del s. XVIII recuperada, quedando oculto con respecto al resto de la intervención.

La situación de los soportes de la cubierta se determina después de un análisis conjunto con el equipo de arqueología. Se opta por situarlos en aquellos lugares que han sido destruidos por construcciones posteriores como cimentaciones, pozos de agua o cisternas y aljibes.

Un análisis mas certero asume la primera condición y determina su situación final con una segunda condición: que restituyan muros antiguos y completen su morfología.

Así quedan integrados y no rompen la visión de la geometría de las distintas habitaciones.

Su cimentación se construye con micropilotes, que inciden de manera poco intrusiva en el conjunto de los restos. La cabeza de éstos queda atada con geometrías de hormigón coloreado con una anchura algo menor que la de los muros, y que se incluyen en su geometría.

Los soportes metálicos se apoyan sobre estas cabezas de atado con elementos intermedios metálicos.

Night lighting contributes to reinforce this appearance of lightness in the volume.

The remaining project items also respond to these objectives:

1. The walkway is a very light element that hangs from the roof structure on one side and on the other is supported on the wall that determines the boundary of the archaeological park, so as not to touch the preserved remains. Conceived as a glass box, it allows a view of the ruins from a height of 3 meters and is accessible to disabled visitors.

2. The box office is part of the original fence of the development project of the Molinete and is conceived as a space that emerges from the folds of said limit and houses all the connection elements of the facility.

3. The bathrooms are located in a vault recovered from the 18th century, hidden from the rest of the intervention.

The situation of the roof supports is determined after a joint analysis with the archaeology team. It was decided to position them in places that had been destroyed by later constructions such as: foundations, water wells, cisterns or tanks.

A more accurate analysis assumes the first condition and determines its final location with a second condition: restore ancient walls and complete their morphology.

In this way, they are integrated and do not break the geometric vision of the various rooms.

Its foundation is built with micropiles, unobtrusively affecting the ensemble of remains. Their heads are tied with geometric elements made with colored concrete with a width somewhat less than the walls, and which are integrated within their geometry.

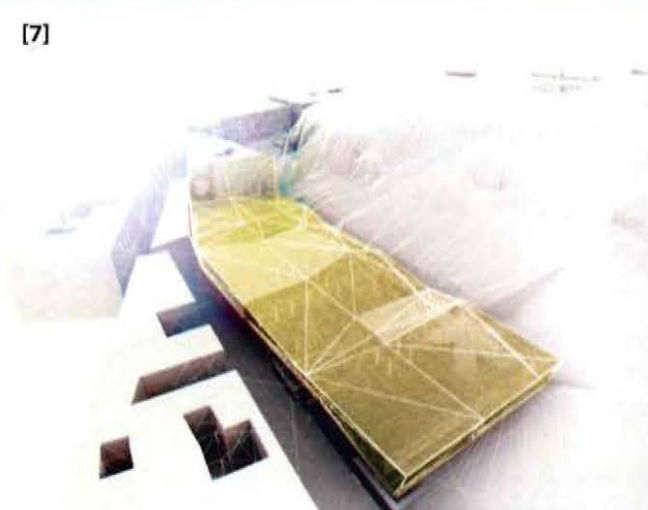
Metal supports are supported on these tied heads with intermediate metal elements.



[5]



[7]



[5] Vista de la taquilla.
[6] y [7] Renders del proyecto.
[8] Fotografía nocturna del exterior.

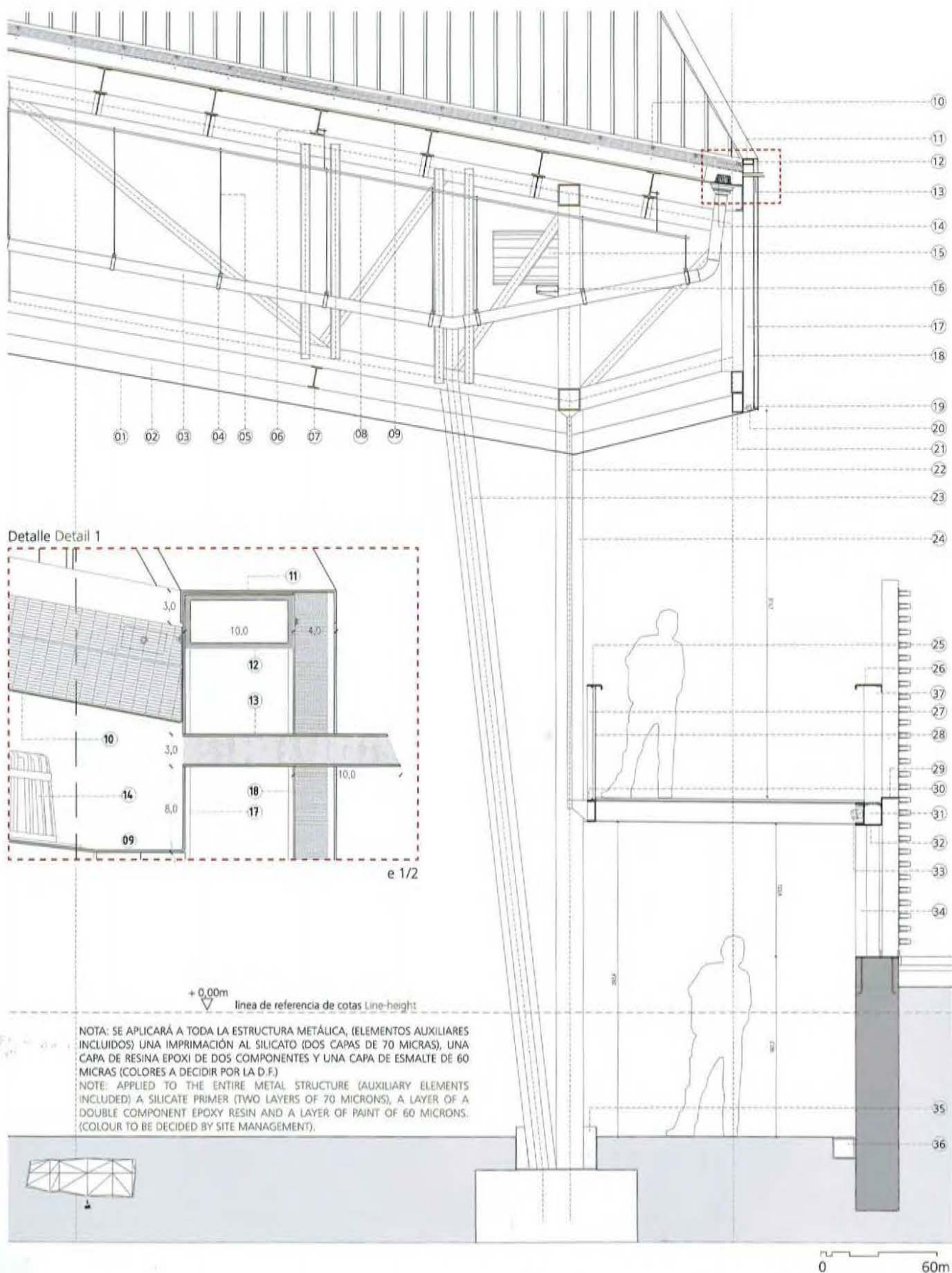
[5] View of the box office.
[6] y [7] Renders of the project.
[8] Night view of the exterior

El análisis de la construcción de los muros y su conservación queda al buen criterio de los restauradores, asesorados por el equipo de arquitectos.

En cuanto a los muros de madera que restituyen partes perdidas de los muros, se establece el criterio del encapsulamiento de habitaciones, consiguiendo una lectura adecuada de sus dimensiones. Se emplea madera de pino de superficie estriada, cuperizada y lavada con tierra del lugar, lo que hace que el color se integre con los restos. Al haberse expoliado casi la totalidad de los suelos y presentar un estado superficial extremadamente irregular, se cubren con pavimentos de la misma madera, no tocando las paredes. Se trata de una actuación discreta y extremadamente eficiente.

The analysis of the construction of the walls and their preservation is the discretion of the restorers, advised by the architectural team.

As for the wooden walls that restore lost parts of the walls, criterion is established to encapsulate the rooms, resulting in a proper reading of its dimensions. Grooved, copper-treated pine-wood that was washed with earth from the area was used, which makes the color integrate with the remains. Since almost all the flooring had been pillaged and presented an extremely irregular surface state, they are covered with pavements of the same wood, not touching the walls. This is an extremely efficient and discreet performance.



CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS PHOTO CREDITS

[2] [3] [4] [6] [7] © Fotógrafo: Photographer: Estudio Amann-Cánovas-Maruri Studio Amann-Cánovas-Maruri

[1] [5] [8] © Fotógrafo: Photographer: David Frutos

Todos los planos, croquis y esquemas de este artículo tienen copyright de Estudio Amann-Cánovas-Maruri.

All construction drawings, sketches and schematic drawings of this article are © Studio Amann-Cánovas-Maruri.

- 1 Chapa perforada de acero lacada en colores a decidir por la d.f. Dimensiones 100x200 cm, 1mm de espesor. (40% de perforación).
- 2 Subestructura de falso techo formada por perfiles tubulares de acero 180x100x60mm soldados a estructura principal y colocados cada 100cm a eje.
- 3 Colector horizontal d:110mm de acero galvanizado e:0,6mm, formado por piezas engatilladas de 3m de longitud.
- 4 Abrazadera de acero galvanizado d:110mm.
- 5 Vanilla de acero roscada para soporte intermedio de la red de saneamiento horizontal.
- 6 Perfil en L de acero d:80mm, soldado a la subestructura de cubierta.
- 7 Perfil de acero IPE 200.
- 8 Sistema de rieles continuos de acero galvanizado para el descuelgue de la red de saneamiento horizontal.
- 9 Canalón de chapa de acero galvanizado d:350x120mm e:0,8mm.
- 10 Rejilla salvahojas registrable formada por una chapa perforada de acero lacada en colores a decidir por la d.f. (60% de perforación).
- 11 Remate formado por una chapa plegada e:3mm lacada en color a decidir por la d.f. d:30x140mm.
- 12 Perfil de tubo rectangular 100x50mm y 5mm de espesor para remate de subestructura de fachada.
- 13 Rebosadero formado por un tubo de acero d:30mm, colocado cada 2 metros de canalón.
- 14 Sumidero de acero galvanizado con diámetro de salida s:110mm y rejilla salvahojas.
- 15 Luminaria formada por un cuerpo cilíndrico de chapa de acero esmaltada de d:560mm con reflector en aluminio anodizado extrapuro, óptica sellada, cristal transparente y lámpara de inducción QL 165W.
- 16 Bandeja portacable con tapa, de fondo perforado, y 50mm de ala. Chapa pregalvanizada e:0,9mm y ancho de 300mm, fijada a estructura con ménsula e:1,6mm.
- 17 Subestructura de paños de fachada formada por perfiles IPE 100 colocados cada 100cm a eje.
- 18 Chapa perforada tipo Cascade con recubrimiento tipo hairexcel. Color a decidir por d.f. ancho de panel: 1090mm (40% de perforación).
- 19 Perfil en Z de acero para remate de la chapa y goterón. L:40mm e:4mm.
- 20 Perfil en L de acero anclado a subestructura de fachada L:50mm e:4mm.
- 21 Perfil tubular de acero 180x100x60mm.
- 22 Chapa de acero de forma semicircular d.interior:80mm d.exterior:160mm, e:5mm para remate en el paso del tirante a través de la chapa del falso techo.
- 23 Pilar de acero lacado en colores a definir por d.f. con bajante interior de d:110mm.
- 24 Pilar de acero lacado en colores a definir por d.f.
- 25 Pasamanos formado por una chapa de acero plegada lacada en colores a definir por la d.f. d:140x40mm e:10mm.
- 26 Pasamanos formado por una chapa de acero plegada lacada en colores a definir por la d.f. d:250x40mm e:10mm.
- 27 Palastro de acero lacado en colores a definir por la d.f. e:10mm ancho:80mm.
- 28 Vidrio colado litoral e:20mm.
- 29 Pletina de acero e:10mm ancho:150mm.
- 30 Perfil de acero UPN 200.
- 31 Canaleta de chapa de acero galvanizado d:180x160mm e:0,8mm.
- 32 Chapa de acero e:10mm para cajeado del canalón.
- 33 Chapa de acero e:10mm para cajeado del canalón.
- 34 Luminaria industrial estanca con grado de protección IP65, con lámpara de 58W de potencia d:1562x98x106mm.
- 35 Cajón de chapa de acero e:8mm en base del pilar relleno de grava con perforaciones d:20mm cada 20cm para drenaje.
- 36 Canaleta d:180x180mm de PVC con rejilla de acero inoxidable.
- 37 Pletina de rigidización de acero e:8mm soldada a tubo de soporte de la valla.

- 1 Perforated sheet of steel painted in colors to be decided by Site Management. Dim.: 100x200 cm, 1 mm thick. (40% perforation).
- 2 False ceiling substructure formed by tubular steel 180x100x60 mm welded to the main structure and placed every 100cm on the axis.
- 3 Horizontal waste pipe. Dim.: 110mm galvanized steel, thickness 0.6 mm, comprised by assembled pieces of 3m in length.
- 4 Galvanized steel clamp dim.: 110mm.
- 5 Threaded steel bar for intermediate support of the horizontal sewage network.
- 6 Steel L-profile dim: 80mm, welded to the roof substructure.
- 7 IPE 200 steel profile.
- 8 System of continuous galvanized steel rails for the lowering of the horizontal sewage network.
- 9 Galvanized steel gutter dim.: 350x120mm and thickness 0.8 mm.
- 10 Registrable grating made with a perforated steel sheet painted in colours to be decided by SM. (60% perforation).
- 11 Finishing made with a folded sheet, thickness: 3mm painted (to be decided by the SM) dim.: 30x140mm.
- 12 Profile of rectangular tube 100x50mm and 5mm thick, for the finish of the substructure of the façade.
- 13 Overflow formed by a steel tube, dim.: 30mm, placed every 2 meters of gutter.
- 14 Galvanized steel drain output diameter of: 110mm and grid.
- 15 Luminaire consists of a cylindrical body of enameled sheet of steel, dim.: 560mm with ultra-pure anodized aluminum reflector, sealed lighting system, transparent glass and QL induction lamp 165W.
- 16 Cable tray with lid, perforated bottom, and 50mm wing. Pre-galvanized sheet of steel, thickness 0.9 mm and width of 300mm, fixed to the structure with a cantilever, thickness of 1.6 mm.
- 17 Substructure of façade walls formed by profiles of IPE 100 placed every 100cm of axis.
- 18 Perforated sheet Cascade type, with hairexcel type recoating. Color to be decided by SM. Panel width: 1090mm (40% perforation).
- 19 Z steel profile for the finish of the sheet and drip edge. Length: 40mm. Thickness: 4mm.
- 20 L- steel profile anchored to substructure of the façade. Length: 50mm. Thickness: 4mm.
- 21 Steel tubular profile 180x100x60mm.
- 22 Sheet of semicircular steel. Interior dim.: 80mm. Exterior dim.: 160mm, thickness: 5mm for the finish of the passing of the tie rod through the steel sheet of the false ceiling.
- 23 Steel pillar painted with colour to be decided by SM, with interior downspout, dim.: 110mm.
- 24 Steel pillar painted with colour to be decided by SM.
- 25 Handrails made from a folded sheet of steel painted with colours to be decided by SM. Dim.: 140x40mm, thickness: 10mm.
- 26 Handrails made from a folded sheet of steel painted with colours to be decided by SM. Dim.: 250x40mm, thickness: 10mm.
- 27 Painted sheet metal (colour to be decided by SM) thickness: 10mm Width: 80mm.
- 28 Translucent cast glass, thickness : 20mm.
- 29 Metal plate, thickness: 10mm width: 150mm.
- 30 Steel profile UPN 30 200.
- 31 Gutter of galvanized steel sheet, dim.: 180x160mm and 0.8 mm.
- 32 Sheet steel, thickness: 10mm to recess the gutter.
- 33 Sheet steel, thickness: 10mm to recess the gutter.
- 34 Industrial lighting sealed with IP65 protection, 58W lamp, dim.: 1562x98x106mm.
- 35 Steel sheet box, thickness: 8mm at the base of the pillar filled with gravel with perforations for drainage, dim.: 20mm every 20cm.
- 36 Gutter dim.: 180x180mm of PVC stainless steel grid.
- 37 Steel flat for stiffening, thickness: 8mm welded to a support tube in the fence.

► FICHA TÉCNICA CREDITS LIST

Inicio Del Proyecto	<i>octubre 2008 - julio 2009</i>
Dates Project	<i>october 2008 - july 2009</i>
Fecha de construcción	<i>septiembre 2010 - noviembre 2011</i>
Dates Construction	<i>september 2010 - november 2011</i>
Directores Del Proyecto	Atxu Amann, Arquitecta. Profesora de la ETSAM-UPM (Universidad Politécnica de Madrid) Architect. Professor of ETSAM-UPM. Andrés Cánovas, Arquitecto. Profesor de la ETSAM-UPM Architect. Professor of ETSAM-UPM.
Directors of Project	Nacho Álvarez-Monteserín, Javier Gutiérrez, Ana López, Pablo Sigüenza, José López David Frutos
Colaboradores	
Collaborators	
Fotógrafo	
Photography	
Promotor	<i>Cartagena Puerto de Culturas</i>
Promoter	
Aparejador	<i>Rafael Checa</i>
Quantity surveyor	
Contratista	<i>TMR</i>
Building Contrator	
Cliente	<i>Cartagena Puerto de Culturas</i>
Client	
Dirección De Obra	<i>Andrés Canovas y Nicolás Maruri</i>
Construction Management	

P.E.M.	977.719€
Budget	
Estructuras	<i>José Cerezo Ingeniería SL</i>
Structures	
Instalaciones	<i>Condiciones Internas SL</i>
Installations	
Área del solar	2036 m²
Plot area	
Superficie construida	1847m²
Constructed surface	
Dirección científica	<i>José Miguel Noguera Celdrán</i>
Scientific Management	<i>Maria José Madrid Balanza</i>
Dirección facultativa de la Comunidad Autónoma	<i>Manuel Lechuga Galindo</i>
Región de Murcia	<i>Carlos García Cano</i>
Site management of the Autonomous Community of Murcia	
Directores de la excavación arqueológica	<i>José Miguel Noguera Celdrán</i>
Directors of the Archaeological excavation	<i>Maria José Madrid Balanza</i>
Dirección de la restauración y la conservación	<i>Izaskun Martínez Pérís</i>
Director of restoration and conservation	